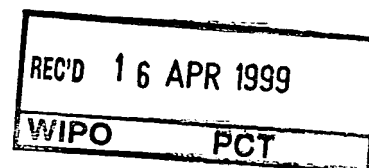


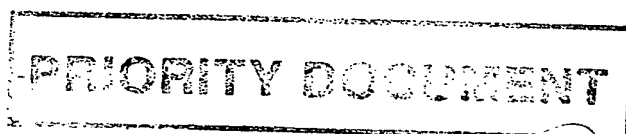
#15

DK 99 / 00108



5

# Kongeriget Danmark



Patent application No.: 0296/98

Date of filing: 4 March 1998

Applicant:: Dansk Tyggegummi Fabrik A/S  
Dandyvej, PO Box 208  
DK-7100 Vejle  
Denmark

This is to certify the correctness of the following information:

The attached photocopy is a true copy of the following document:

- The specification, abstract and drawings as filed with the application on the filing date indicated above.

Erhvervsministeriet  
Patentdirektoratet



TAASTRUP 13 April 1999

Anne-Grethe Warrer-Madsen  
Head Clerk



*Chas. Hude*

Patenter · Varemærker · Mønstre

69043

UCK/GB

P. ans. nr.

Dansk Tyggegummi Fabrik A/S  
Dandyvej, PO Box 208  
7100 Vejle  
-----

Dragéret tyggegummi, fremgangsmåde til fremstilling heraf  
samt anvendelse af et eller flere aktive stoffer i fast form.  
-----

PATE

Tage Nørgaard ° °  
Ulrik Nørgaard ° °  
Hans P. Mathiesen ° °  
Jørgen Siiger ° °  
Ole Thierry-Carstensen ° °  
Knud Findsen ° °  
Henrik Zeuthen-Aagaard ° °  
Ulla C. Klinge ° °  
Peter Kim Jensen ° °  
Birgitte Stephensen ° °  
Erik Lichtenberg ° °  
Jimmy Schlyter  
Bent Christensen ° °  
Henrik Dylmer  
Peter Englev ° °  
Susanne Nord sekretariat  
Kirsten M. Jensen årsafgifter  
UNDERSØGELSER  
Åse Damm

VAREMÆRKER  
OG MØNSTRE

Kaj L. Henriksen ° °  
Claus Hyllinge °  
Birgitte Waagepetersen ° °  
Henrik Jespersen ° °  
Christian Kragelund  
Janne Bjerregaard  
Peter Larsen ° °  
Nanit Price konsulent  
Inge Petersen fornyelser  
Sonja Nielsen overdragelser

ØKONOMI/EDB  
Steffen Hussing

° Medlem af De Danske  
Patentagenters Forening  
° European Patent Attorney  
° European Trade Mark  
Attorney

Chas. Hude A/S  
H.C. Andersens Boulevard 33  
DK-1553 København V

Telefon  
(+ 45) 33 15 45 14  
E-mail  
chashude@inet.uni-c.dk

Telefax  
(+ 45) 33 15 45 35 (Pat.)  
(+ 45) 33 15 51 08 (Vm.)

Telex  
19 538 hude dk

Girobank: 500-0599  
Bank: Unibank 5501-5010120700  
SE/MOMS: DK 12938179  
A/S reg.nr. 179.446

Teknisk område

Opfindelsen angår et dragéret tyggegummi, omfattende en tyggegummikerne samt et overtræk, som indbefatter et dragémateriale samt et eller flere aktive stoffer. Opfindelsen angår  
5 endvidere en fremgangsmåde til fremstilling af dragéret tyggegummi samt anvendelsen af et eller flere aktive stoffer i fast form i overtrækket af et dragéret tyggegummi.

Teknik, hvorpå opfindelsen bygger

10 Dragéret tyggegummi fremstilles ved at overtrække en tyggegummikerne med en række dragélag. Dragéringen foregår hyppigst i roterende dragékedler, hvori tyggegummikerner sættes i bevægelse og tilsættes dragésuspension i små portioner, der fordeler sig jævnt over kernerens overflade. Efterfølgende tørres de dragérede kerner ved hjælp af luft.

15 Disse dragéoperationer kan foretages op til ca. 90 gange, indtil der opnås en ønsket overtrækstykkelse, og produktet har det ønskede mål og den ønskede vægt.

20 Dragésuspensionen er ofte en vandig opløsning af en sukkerart eller lignende, som påføres ved en forhøjet temperatur for at lette dragéringsprocessen.

For at give en hurtig smagsindsætning tilsættes ofte et eller flere aromastoffer samt eventuelt andre aktive stoffer mellem påføringerne af dragésuspension. Det eller de aktive stoffer tilsættes i flydende form i en eller flere omgange.

25 Færdigdragéret tyggegummi behandles som regel afslutningsvis med et overfladelag af en voksart eller lignende.

De færdigdragérede tabletter undergår herefter en hærdningsproces gennem de efterfølgende ca. 8 uger. Sukkeralkoholer såsom sorbitol og xylitol danner herved krystaller, hvorved

tyggegummiets opnår et mere hårdt og "knasende" overtræk. KrySTALLISATIONSprocessen medfører også en mere porøs struktur af overtrukket. Derved sker der gennem de dannede mikrokanaLER en vandring af luft, fugt og aromastof.

- 5 Dette forårsager, at tyggegummiets efterhånden taber smagsstyrke, eventuelt tilstedeværende æteriske olier oxideres, og tyggegummiets taber fugt og bliver hårdere.

Endvidere har anvendelsen af aktive stoffer i flydende form i dragélagene den ulempe, at en del af de aktive stoffer tabes  
10 til omgivelserne under dragéring.

Det har nu vist sig, at man ved at anvende aktive stoffer i fast form i dragélagene af konventionelt tyggegummi opnår en øget stabilitet af det aktive stof. Desuden opnås en hurtigere effektindtræden og, ved anvendelse af aromastof i fast  
15 form, en længerevarende smagsekspllosion sammenlignet med tyggegummi, der er dragéret med flydende aromastof. Endelig opnås ifølge opfindelsen en mere miljøvenlig fremstillingsproces, idet anvendelsen af aktivt stof i fast form bevirker mindre fordampning af letflygtige stoffer.

## 20 Forklaring af opfindelsen

Opfindelsen angår derfor et dragéret tyggegummi omfattende en tyggegummikerne samt et overtræk, som indbefatter et dragémateriale samt et eller flere aktive stoffer, hvilket tyggegummi er ejendommeligt ved, at det eller de aktive stoffer  
25 er tilført i fast form.

Opfindelsen angår endvidere en fremgangsmåde til fremstilling af et dragéret tyggegummi ifølge opfindelsen, hvilken fremgangsmåde er ejendommelig ved, at den omfatter trinnene:

- 30 1. fremstilling af en tyggegummikerne på i og for sig kendt måde,

2. fremstilling af en dragésuspension, ligeledes på i og for sig kendt måde,
3. gentagne påføringer af dragésuspensionen på tyggegummi-kernerne ved en temperatur i intervallet 30-90°C, for-  
5 trinsvis 35-75°C,
4. pådrysning af et eller flere aktive stoffer i fast form i en eller flere omgange mellem påføringerne af dragésus-pension,
5. i givet fald tilførsel af et eller flere flydende aktive  
10 stoffer i en eller flere omgange mellem påføringerne af dragésuspension,
6. i givet fald afslutningsvis påføring af et overfladelag.

Derudover angår opfindelsen anvendelse af et eller flere ak-tive stoffer i fast form i overtrækket af et dragéret tygge-  
15 gummi til opnåelse af en hurtig effektindtræden.

Opfindelsen angår også anvendelse af et eller flere aktive stoffer i fast form i overtrækket af et dragéret tyggegummi til opnåelse af en bedre stabilitet af det aktive stof.

Endelig angår opfindelsen anvendelse af et eller flere aktive  
20 stoffer i fast form i overtrækket af et dragéret tyggegummi til opnåelse af en øget effekt af de(t) aktive stof(fer) i alle tyggefasen.

#### Kort beskrivelse af tegningen

Opfindelsen belyses nærmere ved hjælp af tegningen, hvor

25 fig. 1 viser flavourfrigivelse som funktion af tiden ved anvendelse af menthol/anethol/eucalyptus-flavour i henholdsvis indkapslet og flydende form,

fig. 2 flavourfrigivelse som funktion af tiden ved anvendelse af samme mængde eucalyptus/anethol/menthol-flavour i henholdsvis indkapslet og flydende form,

fig. 3 flavourfrigivelse som funktion af tiden ved anvendelse af flydende eucalyptus/anethol/menthol-flavour samt med og uden indkapslet menthol,

fig. 4 stabilitet af tyggegummi med æble/kanelsmag med henholdsvis indkapslet aspartame og uindkapslet aspartame i suspensionsform i overtrækket,

10 fig. 5 smagsprofil i startfasen af tyggegummi med frugtflavour (citron/appelsin/mango) med og uden indkapslet citronsyre i overtrækket,

fig. 6 smagsprofil i startfasen af tyggegummi med frugtflavour (citron/appelsin/mango) med og uden indkapslet "cooling agent" i overtrækket,

fig. 7 samme i mellemfasen,

fig. 8 samme i slutfasen,

fig. 9 smagsprofil i startfasen af tyggegummi med menthol/-anethol/eucalyptus-flavour og med indkapslet timianekstrakt i overtrækket,

fig. 10 samme i mellemfasen,

fig. 11 samme i slutfasen,

fig. 12 smagsprofil i startfasen af tyggegummi med menthol/-anethol/eucalyptus-flavour og med indkapslet ekstrakt af sort peber i overtrækket,

fig. 13 samme i mellemfasen, og

fig. 14 samme i slutfasen.

Omfanget af opfindelsen vil fremgå af den efterfølgende detaljerede beskrivelse. Det skal forstås, at den detaljerede beskrivelse og de specifikke eksempler, idet de angiver foretrukne udførelsesformer for opfindelsen, blot er givet til illustration, idet forskellige forandringer og modifikationer inden for opfindelsens rammer vil være åbenbare for fagfolk inden for området på basis af den detaljerede beskrivelse.

#### Detaljeret beskrivelse af opfindelsen

- 10 De aktive stoffer er valgt blandt aromastoffer, syrer, salte, sødestoffer samt funktionelle stoffer.

Aromastofferne, der kan inkorporeres i tyggegummi ifølge opfindelsen, er valgt blandt naturlige, naturidentiske og syntetiske flavours samt planteekstrakter. Som eksempler på anvendelige flavours kan f.eks. nævnes pebermynte, vintergrønt, eukalyptus, grøn mynte, anethol, menthol, floranis og frugtaromaer, såsom appelsin-, citron-, mango-, ananas-, lime-, jordbær-, kirsebær-, solbær-, blåbær-, hindbær-, skovbær-, tranebær-, æble-, pære-, banan-, sveske- og blomme-  
20 etc.

Planteekstrakterne, der kan anvendes i stedet for eller sammen med et eller flere af de ovennævnte flavours, er fortrinsvis valgt blandt ekstrakter af lakrids, kaffe, the, urter som salvie, timian, basilikum, bergamotte, balsam, baldrian, kamille, lavendel, aloe vera og krydderier som peber, kanel, capsicum, paprika, estragon, fennikel, sennep, dild, kommen, persille, tomat etc.

Anvendelse af planteekstrakter i dragéret tyggegummi muliggør frembringelse af hidtil ukendte smagskombinationer og nye  
30 smagsoplevelser.

Som aktivt stof kan endvidere anvendes forskellige syrer, såsom citronsyre, æblesyre, vinsyre, mælkesyre og ascorbinsyre eller en hvilken som helst anden til levnedsmidler til-

5 sigt anvendes sammen med tyggegummi med frugtsmag til opnåelse af en forbedret friskhed under den første del af tyggeforløbet.

Ifølge opfindelsen kan der endvidere i stedet for eller sammen med et eller flere af de ovennævnte aktive stoffer anvendes salte, såsom natriumchlorid, kaliumchlorid, ammoniumchlorid, natriumbicarbonat og carbamid. Herved opnås en forbedret tyggegummismag under den indledende tyggefase samt, når det drejer sig om natriumbicarbonat og carbamid, bedre tandpleje.

10

Til opnåelse af en sød smag under det indledende tyggeforløb kan der sammen med eller i stedet for et eller flere af de ovennævnte aktive stoffer inkorporeres sødestoffer, fortrinsvis højpotente sødestoffer, i overtrækket. Særligt egnede sødestoffer er f.eks. aspartame, acesulfame K, saccharin, cyclamat, neohesperidin, thaumatin, glyzyrrhizin og salte her-

15

20 af, monellin, sucrolase og alitame.

Endelig kan der med henblik på opnåelse af en bestemt effekt sammen med eller i stedet for et eller flere af de ovennævnte aktive stoffer inkorporeres et eller flere funktionelle stoffer, såsom vitaminer og næringsstoffer, "cooling agents", smagsforstærkere, enzymer, midler til pleje og behandling af mundhulen, antiseptiske midler, lægemidler og naturlægemidler i overtrækket.

25

"Cooling agents" og smagsforstærkere er stoffer, som fremstilles af såkaldte "flavour houses", og som optræder under navne som "flavour enhancer", "cooling flavour", "physcol", "optacool" og lignende. De anvendes med det formål at gøre smagen kraftigere og frisk.

30



Som eksempler på cooling agents kan f.eks. nævnes mælkesyre-menthylester, beskrevet i EP 0 794 169 A1, monomenthylsuccinat og salte heraf, beskrevet i WO97/07771, samt 4-(1-menthoxymethyl)-2-phenyl-1,3-dioxolan og derivater heraf, beskrevet i US 5.545.424.

Blandt de vitaminer og næringsstoffer, der kan inkorporeres i tyggegummi ifølge opfindelsen, kan på ikke-begrænsende måde nævnes vitaminerne A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, D<sub>3</sub>, E, K, folinsyre, niacin, biotin,  $\beta$ -caroten, ascorbinsyre og salte heraf, amino-  
 10 syrer, glycerophosphater, mineraler i form af salte, komplekser og forbindelser indeholdende calcium, phosphor, magnesium, jern, zink, kobber, jod, mangan, chrom, selen, molybdæn, kalium, natrium eller kobolt samt ubiquinon.

Blandt midler til pleje og behandling af mundhulen kan især  
 15 nævnes hydrogenperoxid, carbamid og carbamidfrigivende forbindelser, CPP (caseinphosphopeptid), fluorforbindelser såsom natriumfluorid, natriummonofluorphosphat og stannofluorid, arginin, zinkforbindelser, strontiumchlorid og kaliumnitrat.

Blandt de antiseptiske midler kan især nævnes guanidin og bi-  
 20 guanidin, såsom chlorhexidinacetat, kvaternære ammoniumforbindelser såsom benzalkoniumchlorid, cetylpyridiniumchlorid og cetrimid, phenoler såsom tymol, triclosan, parachlorphenol og cresol, hexachlorophen samt salicylanilidforbindelser.

Der kan ligeledes inkorporeres enzymer i tyggegummi ifølge  
 25 opfindelsen, f.eks. sådanne som papain, trypsin, amyloglucosidase, lactase, glucoseoxidase, streptokinase, streptodornase, dextranase og mutanase.

Blandt lægemidler kan især nævnes koffein, salicylsyre og derivater heraf, såsom acetylsalicylsyre, cholinsalicylat og  
 30 magnesiumsalicylat, paracetamol, salte af pentazocin, buprenorfin og buprenorfinhydrochlorid, codeinhydrochlorid og -phosphat, morfin og salte heraf, metadonhydrochlorid, keto-

bemidon,  $\beta$ -blokkere, calciumantagonister, verapamilhydrochlorid, verapamil, nifedipin, nitroglycerin, erytrityltetranitrat, stryknin og salte deraf, lidocain, tetracainhydrochlorid, etorphinhydrochlorid, atropin, insulin, alfaamylase, 5 polypeptider såsom oxytocin, gonadorelin og LHRH, desmopressinacetat (DDAVP), isoxsuprinhydrochlorid, ergotaminforbindelser, chloroquinphosphat og -sulfat, isosorbid, demoxytocin, heparin, lupeol, sucralfat og salte heraf, nicotin samt salte og derivater heraf, lobelin, cinnarizin, dimenehydri-  
 10 nat, difenhydramin, cyklizin, skopolamin, miconazol, nystatin, metronidazol, hydrocortison, astemizol, benzocain, glibenglamid, onsaedantronum, acyclovir, sumatriptan, tropisetron, pizotifen, cisaprid, domperion, itraconazol, omeprazol, terfenadin, fluconazol, naratriptan, zolmriptan, rizatrip-  
 15 tan, eletriptan, almotriptan, sildenafil, tolfenamsyre, tramadol, cetirzin og loratidin.

Blandt naturlægemidler skal især nævnes ginkgo biloba, ginseng, saw palmetta, stevia, ingefær, propolis, echinaceae, hypericum, russisk rod, guarana samt hvidløg i form af dro-  
 20 ger, ekstrakter eller i oprenset form.

Endvidere er det ved hjælp af opfindelsen muligt at tilsætte stoffer, der ikke ville kunne modstå de under fremstilling af tyggegummikerner sædvanligt forekommende termiske og mekaniske påvirkninger, såsom visse vitaminer, enzymer og lægemid-  
 25 ler.

Det eller de aktive stoffer er tilført i form af tørt aktivt stof, fortrinsvis spraytørret aktivt stof, eller i form af indkapslet aktivt stof. I en foretrukken udførelsesform for opfindelsen foreligger det aktive stof i indkapslet form. Det  
 30 faste stof foreligger fortrinsvis i form af et pulver med partikler i størrelsesordenen 3-300  $\mu\text{m}$ .

Anvendelsen af indkapslet aktivt stof bevirker en større stabilitet af stoffet, og at det aktive stof vandrer meget lang-

somt til det dragérede tyggegummis overflade. Endvidere er de indkapslede aktive stoffers kontakt med luft begrænset, hvorfor eventuelle oxidationsprocesser sker meget langsomt. Sidstnævnte har især betydning i forbindelse med flavours, især i form af æteriske olier, såsom pebermynte, citron, lime og appelsin.

Desuden opnås ved indkapsling af det aktive stof, at dettes reaktion med andre stoffer hindres, f.eks. natriumbicarbonat med syre og aspartame med aldehydholdige flavours, og, især når det drejer sig om stoffer med ubehagelig smag, f.eks. visse lægemidler, at smagen kan camoufleres.

Herudover har det vist sig, at der ved tygning af tyggegummi, der er dragéret med indkapslet flavour, ikke blot opnås en kraftig smagsekspllosion, men også en forstærket smag i alle tyggefaser. Dette sidste skyldes, at flavourkapsler fra dragélagét af tyggegummi åbnes både under indtygningen og i den efterfølgende tyggeperiode.

Endvidere kan misfarvning af overtrukket undgås ved anvendelse af indkapslet aktivt stof, f.eks. planteekstrakter såsom timian eller sort peber. Endelig kan det være hensigtsmæssigt at hindre vandopløselighed, f.eks. i forbindelse med anvendelse af syrer og salte som det aktive stof.

Når der anvendes indkapslet aktivt stof, anvendes som indkapslingsmiddel konventionelt anvendte indkapslingsmidler, f.eks., men ikke begrænset til, fedtstoffer, voksarter, gelatine, arabisk gummi, stivelse, cellulose, cellulosederivater, shellak, polyvinylacetat (PVA), polyethylen (PE), kasein, zein, B-cyklodextrin, silica, gærceller, samt en blanding af ovennævnte indkapslingsmidler. Foretrukne indkapslingsmidler omfatter fedtstoffer, såsom hydrogenet sojabønne-, bomuldsfrø-, kokosnødde-, solsikkefrø-, palmekerne-, rapsfrø- og ricinusolie, eller voksarter, såsom bivoks, candelillavoks, carnaubavoks, paraffinvoks og polyethylenvoks m.fl.. Der an-

vendes særligt foretrukket en blanding af hydrogeneret rapsolie og carnaubavoks.

Indkapslet flavour og fremgangsmåder til indkapsling kendes f.eks. fra EP 0 170 752 A2, EP 0 453 397 A1, EP 0 455 598 B1 og US 4.386.106.

I en særlig udførelsesform for det dragérede tyggegummi ifølge opfindelsen omfatter overtrukket ud over dragématerialet samt et eller flere aktive stoffer i fast form også et eller flere flydende aktive stoffer. Dette muliggør større fleksibilitet af tyggegummifremstillingsprocessen, og, når det drejer sig om indkapslet aktivt stof, en omkostningsreduktion, da indkapsling fordyrer processen og derfor reserveres til kun de mest følsomme aktive stoffer.

Dragésuspensionen omfatter i en særlig udførelsesform en vandig opløsning af en sukkerart, en sukkeralkohol, et kunstigt sødestof eller blandinger heraf, fortrinsvis en vandig opløsning af saccharose, dextrose, sorbitol, xylitol, tagatose, mannitol, maltitol, isomalt, aspartame, acesulfame K, saccharin, cyclamat, talin og neohespiridin.

Dragésuspensionen påføres over ca. 2 til 90 omgange, fortrinsvis over ca. 30-60 omgange for at opnå et ensartet overtræk med en passende tykkelse.

Det eller de faste aktive stoffer tilføres ved pådrysning 1 til 10 gange mellem doseringerne af dragésuspension, fortrinsvis ca. 1 til 4 gange for at opnå en passende effekt.

I det følgende gives en generel beskrivelse af fremstillingen af tyggegummi.

#### Fremstilling af tyggegummi

Fremstillingsprocessen består af følgende:

Blanding af sædvanlige tyggegummibestanddele i æltekedler (mixer) med stærke vandretliggende, Z-formede arme, der bearbejder råvarerne og danner en homogen gummimasse.

5 Æltekedlerne opvarmes til 30-80°C, typisk ca. 45°C. Blandeprocessen starter med afvejede gummibasemængder, og bearbejdningen af disse foregår i 1-20 minutter, typisk i ca. 10 minutter. Derefter tilsættes et eller flere sødemidler i pulverform eller flydende form. Dosering af sødemidler og den efterfølgende bearbejdning varer fra 1 til 20 minutter, typisk ca. 7 minutter.

15 Herefter tilsættes aromastoffer og resterende bestanddele, og der æltes i yderligere 1 til 10 minutter, typisk ca. 5 minutter. Tilsætningen af aromastoffer og resterende bestanddele kan også foregå i begyndelsen af ælteprocessen, dvs. før tilsætningen af sødemidler. Det er også muligt at tilsætte aromastoffer i to eller flere portioner under ælteprocessen.

Når æltningen er færdig, kippes æltekedlen, og gummimassen udtages i vogne, på bakker eller lignende.

20 Den næste arbejdsproces er formningen af tyggegummi. Før formningen kan ske, skal tyggegummimassen imidlertid nedkøles. Tyggegummimassen har ved udtagningen en temperatur på 50-70°C, og for at kunne forme tyggegummi skal temperaturen reduceres til 30-45°C. Nedkølingen af tyggegummi sker enten ved længere tids opbevaring af tyggegummimassen i vogne eller 25 på bakker eller ved transport af et tyndt tyggegummitæppe gennem en køletunnel.

30 Formning af tyggegummi kan ske ved ekstrudering gennem en specielt udformet dyse, eller tyggegummi kan formes efter ekstrudering ved hjælp af valser, stanseværk, egaliseringshjul og lignende.

Tyggegummi kan formes til cores, sticks, kugler, cubes, cy-

lindre og mange andre faconer.

For at hindre tyggegummi i at klæbe til valser og andet værktøj pudres tyggegummi hyppigt med et pulver, der blandt andet kan bestå af flormelis, talkum, majsmeel og lignende.

- 5 Det formede tyggegummi kan direkte køles ned til stuetemperatur i en køletunnel og pakkes (specielt vedrørende bubble gum og soft bubble gum), eller afkølingen kan ske på bakker på mellemvarelageret ved styret temperatur og fugtighed.

- 10 Det formede og afkølede tyggegummi behandles derefter før pakning ved dragérings- og poleringsprocesser.

#### Dragéring og polering af tyggegummikerner

- 15 Dragéring af kerner foregår i skråtstillede, runde eller vandretstillede cylindriske dragékedler, som roterer under hele processen. Dragékedlerne er fremstillet af kobber, rustfrit stål eller glasfiberarmeret polyester og er oftest udstyret med et rørsystem, der tilfører og udsuger luft og doserer dragésuspensionen.

Dragéringsprocessen kan foregå som følger:

- 20 Tyggegummikerner, der er sat i bevægelse i roterende dragékedler, tilsættes dragésuspensionen i små portioner, der for-  
deler sig jævnt over kernerens overflader efter kortere eller  
længere glattetid. (Glattetid er det tidsrum, i hvilket sus-  
pensionen fordeler sig over kernerne, ca. 10-90 sekunder,  
fortrinsvis ca. 30-60 sekunder). Bagefter tørres kernerne ved  
25 hjælp af luft. Operationen gentages op til 90 gange, for-  
trinsvis ca. 30-40 gange, indtil kernerne er fuldstændigt  
tildækkede og har det ønskede mål og den ønskede vægt.

For at lette dragéringsprocessen af tyggegummi anvendes en suspension, der er op til 75°C varm, og luft, der er varmet

op til ca. 40°C.

Mellem doseringerne af dragésuspensionen tilsættes et eller flere aktive stoffer i fast form en eller flere gange for at give tyggegummi et hurtig effekt, f.eks. smagsindsætning  
5 under tygningen.

Endvidere kan der, mellem doseringerne af dragésuspension samt tilsætning af et eller flere aktive stoffer i fast form, tilføres et eller flere aktive stoffer i flydende form.

Før at opnå en pæn og blank overflade af de færdigdragérede tyggegummitabletter kan de efterfølgende underkastes en polering. Polering sker også i roterende dragékedler, hvor en poleringssuspension eller et poleringspulver sættes til færdigdragérede tabletter i en eller flere portioner. Poleringssuspensionen består ofte af voks, emulgator, shellak, arabisk  
10 gummi, vand m.m. Poleringspulver består ofte af voks alene,  
15 eller af voks blandet med emulgator, arabisk gummi eller talkum m.m.

Opfindelsen belyses nærmere nedenfor ved hjælp af nogle udførelseseksempler.  
20

#### EKSEMPLER

Som udgangspunkt anvendes dels sukkerholdige, dels sukkerfrie tyggegummikerner, der er udvalset ved hjælp af prægede valser til sheets, dvs. sammenhængende plader af tyggegummikerner  
25 med en vægt på ca. 0,9 g/stk.

Til dragéring af ovennævnte kerner anvendes en dragéringskedel DRIA 1200, leveret af Driam Metallprodukt GmbH, Tyskland. DRIA 1200 er en vandretstillet og cylindrisk kedel,  
30 der er beregnet til dragéring af 50 kg tyggegummikerner. Anlægget har computerstyring af doseringsmængder af flydende og faste stoffer samt styring af glattetider, tørretider, luft-

mængder, tørrelufttemperatur og luftstrømsretning. Til dosering af aktivt stof på fast form anvendes en pneumatisk transportør med spredearm, der sikrer jævn fordeling af pulveret over alle tabletter. Dragékedlen kan indstilles på forskellige hastigheder fra 1 til 15 o/m.

Ved dragéringsprocessen fyldes 50 kg tyggegummikerner i dragéringskedlen, der indstilles til en rotation på 8 o/m. Under denne rotation adskilles tyggegummikernerne fra hinanden. Der sættes tørreluft til anlægget, og overskydende talkum, der er tilsat under udvalsningen af tyggegummikerner, fjernes. Denne adskillelse og gennemblæsning med luft foregår i ca. 5 minutter.

Derefter forøges dragéringskedlens rotationshastighed til 11 o/m, og den første dosering af dragésuspension kan finde sted.

Det er også muligt at anvende små (2 kg) eller større (100 kg) skråtstillede runde dragékedler og pådrysse aktivt stof i fast form manuelt 1-10 gange mellem doseringerne af dragésuspension. Dosering af aktivt stof i flere omgange sikrer jævn fordeling af pulveret over alle tyggegummitabletter.

Til dragéring af sukkerholdige tyggegummikerner anvendtes i de i det følgende beskrevne udførelseseksempler en saccharosesuspension, og til dragéring af sukkerfrie kerner anvendtes en sorbitolsuspension.

I de efterfølgende udførelsesforsøg havde dragésuspensionerne følgende sammensætning:



1. Saccharosesuspension

Sukkersaft (70%)	94,45 %
Vand	4,68 %
Gelatine (Bloom-værdi 120-160)	0,87 %

5

-----  
I alt 100,00 %

2. Sorbitolsuspension

Fl.Sorbitol/Neosorb 70/02	97,86 %
Vand	1,59 %
Titandioxid	0,55 %

10

-----  
I alt 100,00 %

- 15 Eksempel 1, 2 og 3 angiver traditionel dragéring af henholdsvis sukkerholdige og sukkerfrie tyggegummikerner.

Eksempel 1

Dragéring i DRIA 1200-udstyr af 50 kg sukkerholdige kerner med pebermyntesmag.

20

	Saccharosesusp. Doseringsnr.	Doseringsmængde g	Glattetid sek.	Tørretid sek.	Tromle o/m
	1 - 2	500	45	300	11
25	3 - 12	900	45	400	11
	13	600+222*	60	400	11
	14 - 15	700	0	380	11
	16 - 21	1000	0	380	11
	22 - 34	1000	30	410	11
30	35 - 38	600	260	280	11
	39	500	1500	290	11
	40	vokspulv. 50g	300	300	8

\* 600g saccharosesuspension + 222 g pebermynteolie.

## Eksempel 2

Dragéring i DRIA 1200-udstyr af 50 kg sukkerfrie tyggegummi-  
kerner med pebermyntesmag

5	Sorbitolsusp.	Doseringsmængde	Glattetid	Tørretid	Tromle
	Doseringsnr.	g	sek.	sek.	o/m
10	1 - 2	400	0	250	11
	3 - 5	700	15	300	11
	6	700+200*	60	300	11
	7 - 16	700	45	300	11
	17 - 24	1000	45	350	11
	25 - 26	700	240	240	11
	27	vokspulver 50g	360	360	8

15

\* 700g sorbitolsuspension + 200g pebermynteolie.

## Eksempel 3

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegummikerner med en blanding af flydende eucalyptus, menthol og anethol.

5

	Sorbitolsusp. Dosering nr.	Doseringsmængde g	Glattetid sek.	Tørretid sek.	Omdrejningstal o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
15	12	20*	60	120	50
	13	9,9 fl.aroma	10	0	50
	14	20	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17 - 22	30	60	120	50
20	23 - 26	40	30	120	50
	27 - 33	30	60	120	50
	34 - 35	20	120	240	50
	36	vokspulver 2g	300	300	50

\* Sorbitolsuspension med 3,5% aspartame og 7,5% acesulfame K.

25

## Eksempel 4

Dragéring i DRIA 1200-udstyr af 50 sukkerholdige tyggegummi-kerner med pebermynteolie indkapslet i en 3:1-blanding af hydrogeneret rapsolie og carnaubavoks.

5					
	Saccharosesusp.	Doseringsmængde	Glattetid	Tørretid	Tromle
	Dosering nr.	g	sek.	sek	o/m
10	1 - 2	500	45	300	11
	3 - 12	900	45	400	11
	13	400	10	0	11
	14	400*pulver	60	0	11
	15 - 16	700	0	380	11
15	17	400	10	0	11
	18	400*pulver	60	0	11
	19 - 20	700	0	380	11
	21 - 24	1000	0	380	11
	25 - 37	1000	30	410	11
20	38 - 41	700	260	280	11
	42	500	1500	290	11
	43	vokspulver 50g	300	300	8

\* pulver med flavourkoncentration på 28%.

## Eksempel 5

Dragéring i DRIA 1200-udstyr af 50 kg sukkerfrie tyggegummi-kerner med pebermynteolie indkapslet i en 3:1-blanding af hydrogeneret rapsolie og carnabaubavoks.

5					
	Sorbitolsusp.	Doseringsmængde	Glattetid	Tørretid	Tromle
	Dosering nr.	g	sek.	sek.	o/m
10	1 - 2	400	0	250	11
	3 - 5	700	15	300	11
	6	350	10	0	11
	7	360*pulver	60	0	11
	8 - 9	700	10	300	11
	10	350	10	0	11
15	11	360*pulver	60	0	11
	12 - 13	700	10	300	11
	14 - 18	700	45	300	11
	19 - 26	1000	45	350	11
	27 - 28	700	240	240	11
20	29	vokspulver 50g	360	360	8

\* pulver med flavourkoncentration på 28%.

## Eksempel 6

Dragéring i skråtstillede runde kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegummikerner med pebermynteolie indkapslet i silica.

5	Sorbitolsusp.	Doseringsmængde	Glattetid	Tørretid	Omdrejningstal
	Dosering nr.	g	sek.	sek.	o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
	12	20*	60	120	50
	13	20	10	0	50
15	14	17**pulver	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17 - 19	30	60	120	50
	20 - 28	40	30	120	50
	29 - 33	30	60	120	50
20	34 - 35	20	120	240	50
	36	vokspulver 2g	300	300	50

\* Sorbitolsuspension med 2,75% aspartame.

\*\* Pulver med flavourkoncentration på 50%.

## Eksempel 7

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegummikerner med pebermynteolie indkapslet i gelatine.

5	Sorbitolsusp.	Doseringsmængde	Glattetid	Tørretid	Omdrejningstal
	Dosering nr.	g	sek.	sek.	o/m
	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
10	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
	12	20*	60	120	50
	13	20	10	0	50
15	14	17**pulver	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17 - 18	30	60	120	50
	19	20	10	0	50
	20	17**pulver	40	0	50
20	21 - 22	20	5	120	50
	23 - 24	30	60	120	50
	25 - 28	40	30	120	50
	29 - 35	30	60	120	50
	36 - 37	20	120	240	50
25	38	vokspulver 2g	300	300	50

\* Sorbitolsuspension med 2,75% aspartame.

\*\* Pulver med flavourkoncentration på 25%.

## Eksempel 8

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegum-  
mikerner med en blanding af eucalyptus, menthol og anethol,  
indkapslet i en 3:1-blanding af hydrogeneret rapsolie og car-  
5 naubavoks.

	Sorbitolsusp.	Doseringsmængde	Glattetid	Tørretid	Omdrejningstal
	Dosering nr.	g	sek.	sek.	o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
15	12	20*	60	120	50
	13	20	10	0	50
	14	40**pulver	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17 - 18	30	60	120	50
20	19	20	10	0	50
	20	40**pulver	40	0	50
	21 - 22	20	5	120	50
	23 - 24	30	60	120	50
	25 - 28	40	30	120	50
25	29 - 35	30	60	120	50
	36 - 37	20	120	240	50
	38	vokspulver 2g	300	300	50

\* Sorbitolsuspension med 3,5% aspartame og 7,5% acesulfame K.

30 \*\* Pulver med flavourkoncentration på 24,5%.



## Eksempel 9

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegum-  
mikerner med en blanding af eucalyptus, menthol og anethol,  
indkapslet i en 3:1-blanding af hydrogeneret rapsolie og car-  
5 naubavoks.

	Sorbitolsusp. Dosering nr.	Doseringsmængde g	Glattetid sek.	Tørretid sek.	Omdrejningstal o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
15	12	20*	60	120	50
	13	20	10	0	50
	14	20**pulver	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17 - 18	30	60	120	50
20	19	20	10	0	50
	20	20**pulver	40	0	50
	21 - 22	20	5	120	50
	23 - 24	30	60	120	50
	25 - 28	40	30	120	50
25	29 - 35	30	60	120	50
	36 - 37	20	120	240	50
	38	vokspulver 2g	300	300	50

\* Sorbitolsuspension med 3,5% aspartame og 7,5% acesulfame K.

30 \*\* Pulver med flavourkoncentration på 24,5%.

## Eksempel 10

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegum-mikerner med en blanding af flydende eucalyptus, menthol og anethol samt menthol indkapslet i arabisk gummi.

5					
	Sorbitolsusp. Dosering nr.	Doseringsmængde g	Glattetid sek.	Tørretid sek.	Omdrejningstal o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
15	12	20*	60	120	50
	13	9,9 fl. aroma	10	0	50
	14	20	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17 - 18	30	60	120	50
20	19	20	10	0	50
	20	7**pulver	40	0	50
	21 - 22	20	5	120	50
	23 - 24	30	60	120	50
	25 - 28	40	30	120	50
25	29 - 35	30	60	120	50
	36 - 37	20	120	240	50
	38	vokspulver 2g	300	300	50

\* Sorbitolsuspension med 3,5% aspartame og 7,5% acesulfame K.

\*\* Pulver med flavourkoncentration på 80%.

## Eksempel 11

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegum-  
mikerner med en blanding af flydende eucalyptus, menthol og  
anethol samt ammoniumchlorid indkapslet i en 3:1-blanding af  
5 hydrogeneret rapsolie og carnaubavoks.

Sorbitolsusp.		Doseringsmængde	Glattetid	Tørretid	Omdrejningstal
Dosering nr.		g	sek.	sek.	o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
15	12	20*	60	120	50
	13	9,9 fl. aroma	10	0	50
	14	20	40	0	50
	15	20	5	120	50
	16 - 17	30	60	120	50
20	18	20	10	0	50
	19	40**pulver	40	0	50
	20 - 21	20	5	120	50
	22	20	10	0	50
	23	40**pulver	40	0	50
25	24 - 25	20	5	120	50
	26 - 27	30	60	120	50
	28 - 30	40	30	120	50
	31 - 37	30	60	120	50
	38 - 39	20	120	240	50
30	40 vokspulver	2g	300	300	50

\* Sorbitolsuspension med 3,5% aspartame og 7,5% acesulfame K.

\*\* Pulver med ammoniumchloridkoncentration på 30%.

## Eksempel 12

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegum-  
mikerner med en blanding af flydende eucalyptus, menthol og  
floranis samt naturlig ekstrakt af sort peber indkapslet i en  
5 3:1-blanding af hydrogeneret rapsolie og carnaubavoks.

	Sorbitolsusp. Dosering nr.	Doseringsmængde g	Glattetid sek.	Tørretid sek.	Omdrejningstal o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
15	12	20	60	120	50
	13	20	10	0	50
	14	20 *pulver	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17 - 18	30	60	120	50
20	19	10 fl.aroma	10	0	50
	20	20	40	0	50
	21 - 22	20	5	120	50
	23 - 24	30	60	120	50
	25 - 28	40	30	120	50
25	29 - 35	30	60	120	50
	36 - 37	20	120	240	50
	38	vokspulver 2g	300	300	50

\* Pulver af naturlig ekstrakt af sort peber i en koncentra-  
30 tion på 20%.

## Eksempel 13

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegum-  
mikerner med en blanding af flydende eucalyptus, menthol og  
floranis samt naturlig basilikumekstrakt indkapslet i en 3:1-  
5 blanding af hydrogeneret rapsolie og carnaubavoks.

Doseringsnr.	Sorbitolsusp.	Doseringsmængde g	Glattetid sek.	Tørretid sek.	Omdrejningstal o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
15	12	20	60	120	50
	13	20	10	0	50
	14	20 *pulver	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17 - 18	30	60	120	50
20	19	10 fl.aroma	10	0	50
	20	20	40	0	50
	21 - 22	20	5	120	50
	23 - 24	30	60	120	50
	25 - 28	40	30	120	50
25	29 - 35	30	60	120	50
	36 - 37	20	120	240	50
	38	vokspulver 2g	300	300	50

\* Pulver af naturlig basilikumekstrakt i en koncentration på  
30 14%.

## Eksempel 14

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegummikerner med en blanding af flydende eucalyptus, menthol og floranis samt naturlig timianekstrakt indkapslet i en 3:1-5 blanding af hydrogeneret rapsolie og carnaubavoks.

Sorbitolsusp.	Doseringsmængde	Glattetid	Tørretid	Omdrejningstal
Dosering nr.	g	sek.	sek.	o/m
10	1	20	120	50
	2	20	90	50
	3	20	60	50
	4 - 9	30	30	90
	10 - 11	30	30	120
15	12	20	60	120
	13	20	10	0
	14	20*pulver	40	0
	15 - 16	20	5	120
	17 - 18	30	60	120
20	19	10 fl.aroma	10	0
	20	20	40	0
	21 - 22	20	5	120
	23 - 24	30	60	120
	25 - 28	40	30	120
25	29 - 35	30	60	120
	36 - 37	20	120	240
	38	vokspulver 2g	300	300

\* Pulver af naturlig timianekstrakt i en koncentration på 30 15%.

## Eksempel 15

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegum-  
mikerner med en blanding af flydende frugtflavours (appelsin,  
citron og mango) samt citronsyre indkapslet i en 3:1-blanding  
5 af hydrogeneret rapsolie og carnaubavoks.

	Sorbitolsusp. Dosering nr.	Doseringsmængde g	Glattetid sek.	Tørretid sek.	Omdrejningstal o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
15	12	20*	60	120	50
	13	20	10	0	50
	14	30**pulver	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17	20	10	0	50
20	18	30**pulver	40	0	50
	19 - 20	20	5	120	50
	21	5,7 fl.aroma	10	0	50
	22	20	40	0	50
	23 - 24	20	5	120	50
25	25 - 26	30	60	120	50
	27 - 30	40	30	120	50
	31 - 37	30	60	120	50
	39 - 40	20	120	240	50
	41	vokspulver 2g	300	300	50
30					

\* Sorbitolsuspension med 7,5% aspartame.

\*\* Indkapslet citronsyre i en koncentration på 35%.

## Eksempel 16

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegum-  
mikerner med en blanding af flydende frugtflavours (appelsin,  
citron og mango) samt ascorbinsyre indkapslet i en 3:1-blan-  
5 ding af hydrogeneret rapsolie og carnaubavoks.

Sorbitolsusp.	Doseringsmængde	Glattetid	Tørretid	Omdrejningstal
Dosering nr.	g	sek.	sek.	o/m
10	1	20	120	50
	2	20	90	50
	3	20	60	50
	4 - 9	30	30	90
	10 - 11	30	30	120
15	12	20*	60	120
	13	20	10	0
	14	30**pulver	40	0
	15 - 16	20	5	120
	17	20	10	0
20	18	30**pulver	40	0
	19 - 20	20	5	120
	21	5,7 fl.aroma	10	0
	22	20	40	0
	23 - 24	20	5	120
25	25 - 26	30	60	120
	27 - 30	40	30	120
	31 - 37	30	60	120
	39 - 40	20	120	240
	41	vokspulver 2g	300	300
30				

\* Sorbitolsuspension med 7,5% aspartame.

\*\* indkapslet ascorbinsyre i en koncentration på 60%.



## Eksempel 17

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegum-  
mikerner med en blanding af flydende frugtflavours (appelsin,  
citron og mango) samt cooling agent indkapslet i arabisk gum-  
5 mi.

	Sorbitolsusp. Dosering nr.	Doseringsmængde g	Glattetid sek.	Tørretid sek.	Omdrejningstal o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
15	12	20*	60	120	50
	13	20	10	0	50
	14	20**pulver	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17	20	10	0	50
20	18	20	40	0	50
	19 - 20	20	5	120	50
	21	5,7 fl.aroma	10	0	50
	22	20	40	0	50
	23 - 24	20	5	120	50
25	25 - 26	30	60	120	50
	27 - 30	40	30	120	50
	31 - 37	30	60	120	50
	39 - 40	20	120	240	50
	41	vokspulver 2g	300	300	50
30					

\* Sorbitolsuspension med 7,5% aspartame.

\*\* Indkapslet cooling agent, "Cooling Flavouring Powder" fra International Flavours and Fragrances, Ltd., England, i en koncentration på 20%.

## Eksempel 18

Dragéring i skråtstillede kedler af 2 kg sukkerfrie tyggegum-  
mikerner med en blanding af flydende flavours (æble og kanel)  
samt aspartame indkapslet i en 3:1-blanding af hydrogeneret  
5 rapsolie og carnaubavoks.

Sorbitolsusp.		Doseringsmængde	Glattetid	Tørretid	Omdrejningstal
Dosering nr.		g	sek.	sek.	o/m
10	1	20	120	120	50
	2	20	90	120	50
	3	20	60	60	50
	4 - 9	30	30	90	50
	10 - 11	30	30	120	50
	12	20	60	120	50
15	13	20	10	0	50
	14	25**pulver	40	0	50
	15 - 16	20	5	120	50
	17 - 18	30	60	120	50
	19	6,6fl.aroma	10	0	50
20	20	20	40	0	50
	21 - 22	20	5	120	50
	23 - 24	30	60	120	50
	25 - 28	40	30	120	50
	29 - 35	30	60	120	50
25	36 - 37	20	120	240	50
	38	vokspulver 2g	300	300	50

\* indkapslet aspartame i en koncentration på 10%.

## Forsøgsresultater

Som dokumentation for den opnåede virkning ved anvendelse af aktive stoffer i fast form i overtrukket af et dragéret tyggegummi blev der gennemført en række sensoriske forsøg.

- 5 Forsøgene blev gennemført med 5 til 8 trænede smagsdommere per forsøg. Det dragérede tyggegummi blev serveret i smagsfrie plastbægre, som var kodet med et randomiseret, trecifret tal. Der var 3 min pause mellem hvert produkt, der blev afprøvet, og hvert produkt blev testet to gange.
- 10 Forsøgene blev gennemført dels i form af en måling af flavourfrigivelsen som funktion af tiden (tidsintensitetsforsøg), hvor produkterne blev testet efter 5, 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165, 180, 240, 300, 420 og 540 sek, dels i form af fastlæggelse af en smagsprofil, hvor produkterne blev testet i intervaller: startfase : 0 - 1 min, mellemfase 1 - 3 min, slutfase 3 - 4 min.

### Forsøg 1

- Der blev foretaget måling af flavourfrigivelsen som funktion af tiden fra et tyggegummi dragéret ifølge eksempel 8, dvs. med en blanding af eucalyptus, menthol og anethol indkapslet i fedt og voks. Flavourfrigivelsen fra dette tyggegummi blev sammenlignet med et tyggegummi dragéret ifølge eksempel 3, dvs. med flydende eucalyptus, menthol og anethol. Resultatet af forsøget fremgår af fig. 1, som viser, at anvendelsen af indkapslet flavour i dragélaget dels giver ekstremt høj smagsindsætning (smagsekspllosion) i løbet af de første 60 sek, og dels forstærker smagen i alle tyggefaser.

### Forsøg 2

- 30 I dette forsøg blev der foretaget måling af flavourfrigivelsen som funktion af tiden ved anvendelse af samme mængde

eucalyptus/menthol/anethol-flavour i henholdsvis flydende form (eksempel 3) og indkapslet i fedt og voks (eksempel 9). Resultatet af forsøget fremgår af fig. 2, hvoraf ses, at anvendelsen af aktivt stof i fast form giver en kraftig smags-  
5 eksplosion i startfasen, og der ses en signifikant forstærket effekt i de første 4-5 min.

### Forsøg 3

I dette forsøg undersøgte effekten af tilsætning af menthol indkapslet i arabisk gummi til overtrukket af et tyggegummi,  
10 der var dragéret med flydende eucalyptus, menthol og anethol, jf. eksempel 10, sammenlignet med et tyggegummi dragéret ifølge eksempel 3, dvs. kun med flydende eucalyptus, menthol og anethol.

Resultatet af forsøget er vist i fig. 3, hvoraf fremgår, at  
15 tilsætning af indkapslet menthol bevirker en kraftig smags-eksplosion i startfasen og en forstærket smagsvirkning i alle tyggefaser.

### Forsøg 4

Der blev foretaget et stabilitetsforsøg af et tyggegummi dragéret i overensstemmelse med eksempel 18, dvs. dragéret med  
20 æble/kanel-flavour samt aspartame indkapslet i fedt og voks. Til sammenligning afprøvedes et tilsvarende tyggegummi, hvori aspartamen var uindkapslet.

Resultatet af forsøget er vist i fig. 4, hvoraf fremgår, at  
25 tyggegummi indeholdende uindkapslet aspartame taber sin stabilitet allerede ca. 30 dage efter dragéring, idet det udvikler en bitter smag. Den manglende stabilitet skyldes formodentlig reaktion mellem aspartame og aldehydholdige aromastoffer. I et tilsvarende tyggegummi med indkapslet aspartame  
30 i overtrukket iagttages selv efter 90 dages forløb ingen smagsændring.

Indkapsling af aspartamen har således en kraftig stabilitetsforbedrende virkning.

#### Forsøg 5

Der blev foretaget et forsøg med tyggegummi dragéret ifølge eksempel 15, dvs. med en blanding af flydende frugtflavours (appelsin, citron og mango) samt citronsyre indkapslet i fedt og voks, til fastlæggelse af smagsprofilen i startfasen. Til sammenligning blev der optegnet en smagsprofil for et tilsvarende tyggegummi dragéret med de samme frugtflavours (appelsin, citron og mango), men uden indkapslet citronsyre i dragélaget. Resultatet af forsøget fremgår af fig. 5.

Som det fremgår, har et tyggegummi med citronsyre en større smagsintensitet og kraftigere citrusnoter end et tilsvarende produkt uden citronsyre.

#### 15 Forsøg 6

Der blev foretaget forsøg med henblik på at fastlægge smagsprofilen i henholdsvis startfase, mellemfase og slutfase af et tyggegummi dragéret ifølge eksempel 17, dvs. med en blanding af flydende frugtflavours (appelsin, citron og mango) og med eller uden cooling flavour indkapslet i arabisk gummi. Resultatet af forsøget er vist i fig. 6, 7 og 8, hvoraf fremgår, at tyggegummi med cooling agent har en større smagsintensitet og stærkere citrusnoter i startfasen. Som det fremgår af fig. 7 og 8, holder denne tendens sig også i mellemfasen og i slutfasen på trods af, at cooling agent kun var placeret i dragélaget.

Tyggegummiet ifølge opfindelsen udviser således en øget effekt af det aktive stof i alle tyggefasen.

Forsøg 7

I dette forsøg fastlagdes smagsprofilen for et tyggegummi dragéret ifølge eksempel 14, dvs. med en blanding af flydende eucalyptus, menthol og floranis samt naturlig timianekstrakt  
5 indkapslet i fedt og voks.

Anvendelsen af indkapslet timian giver mulighed for udvikling af tyggegummi med en helt ny smagskombination uden iagttagelse af den ved anvendelse af flydende ekstrakt opståede misfarvning af dragélaget.

10 Forsøg 8

I dette forsøg fastlagdes smagsprofilen for et tyggegummi dragéret ifølge eksempel 12, dvs. med en blanding af flydende eucalyptus, menthol og floranis samt naturlig ekstrakt af sort peber indkapslet i fedt og voks. Resultatet af dette  
15 forsøg fremgår af fig. 12, 13 og 14. På samme måde som i forsøg 7 opnås mulighed for dannelse af nye smagskombinationer uden misfarvning af dragélaget.

Idet opfindelsen nu er blevet beskrevet, vil det være åbenbart, at denne vil kunne varieres på mange måder, Sådanne variationer skal ikke betragtes som en afvigelse fra opfindelsens rammer, og alle sådanne modifikationer, som ville være nærliggende for fagfolk, skal også forstås som omfattet af de  
20 efterfølgende kravs rammer.

## P a t e n t k r a v

-----

1. Dragéret tyggegummi omfattende en tyggegummikerne samt et overtræk, som indbefatter et dragémateriale samt et eller  
5 flere aktive stoffer, k e n d e t e g n e t ved, at det eller de aktive stoffer er tilført i fast form.
2. Dragéret tyggegummi ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det eller de aktive stoffer er valgt blandt aroma-  
stoffer, syrer, salte, sødestoffer samt funktionelle stoffer.
- 10 3. Dragéret tyggegummi ifølge kravene 1 eller 2, k e n d e -  
t e g n e t ved, at aromastoffet er valgt blandt naturlige, naturidentiske og syntetiske flavours samt planteekstrakter.
4. Dragéret tyggegummi ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at flavouren er valgt blandt pebermynte, vintergrønt,  
15 eucalyptus, grøn mynte, anethol, menthol, floranis og frugt-  
aromaer, såsom appelsin-, citron-, mango-, ananas-, lime-, jordbær-, kirsebær-, solbær-, blåbær-, hindbær-, skovbær-,  
tranebær-, æble-, pære-, banan-, sveske- og blommearoma.
5. Dragéret tyggegummi ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t  
20 ved, at planteekstrakterne er valgt blandt ekstrakter af la-  
krids, kaffe, te, urter som salvie, timian, basilikum, bergamotte, balsam, baldrian, kamille, lavendel, aloe vera, og  
krydderier som peber, kanel, capsicum, paprika, estragon, fennikel, sennep, dild, kommen, persille og tomat.
- 25 6. Dragéret tyggegummi ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at syrerne er valgt blandt citronsyre, æblesyre, vin-  
syre, mælkesyre og ascorbinsyre.
7. Dragéret tyggegummi ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at saltene er valgt blandt natriumchlorid, kaliumchlo-  
30 rid, ammoniumchlorid, natriumbicarbonat og carbamid.

8. Dragéret tyggegummi ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at sødestofferne er valgt blandt aspartame, acesulfame K, saccharin, cyklammat, neohesperidin, thaumatin, glyzyrrhizin og salte heraf, monellin, sucrolase og alitame.
- 5 9. Dragéret tyggegummi ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at de funktionelle stoffer er valgt blandt vitaminer, "cooling agents", smagsforstærkere og lægemidler i overtræk-  
ket, såsom vitaminerne A, B, C, D og E, enzymer, nikotin, koffein, acetylsalicylsyre, chlorhexidin, zinkforbindelser og  
10 antihistaminer.
10. Dragéret tyggegummi ifølge ethvert af kravene 1 til 9, k e n d e t e g n e t ved, at det eller de aktive stoffer foreligger i indkapslet form.
11. Dragéret tyggegummi ifølge ethvert af kravene 1 - 10,  
15 k e n d e t e g n e t ved, at det indkapslede aktive stof er indkapslet i et eller flere materialer valgt blandt fedtstoffer, voksarter, gelatine, arabisk gummi, stivelse, cellulose, cellulosederivater, shellak, polyvinylacetat, polyethylen, kasein, zein, B-cyklodextrin, silica, gærceller og en blanding af ovennævnte indkapslingsmaterialer, fortrinsvis en  
20 blanding af fedtstoffer og carnaubavoks.
12. Dragéret tyggegummi ifølge ethvert af kravene 1 - 11, k e n d e t e g n e t ved, at overtrukket derudover omfatter et eller flere flydende aktive stoffer.
- 25 13. Fremgangsmåde til fremstilling af et dragéret tyggegummi ifølge ethvert af kravene 1 - 12, k e n d e t e g n e t ved, at den omfatter trinnene:
- 1) fremstilling af en tyggegummikerne på i og for sig kendt måde,
- 30 2) fremstilling af en dragésuspension, ligeledes på i og for



sig kendt måde,

- 3) gentagne påføringer af dragésuspensionen på tyggegummi-kernerne ved et temperatur i intervallet 30-90°C, for-trinsvis 35-75°C,
- 5 4) pådrysning af et eller flere aktive stoffer i fast form i en eller flere omgange mellem påføringerne af dragésus-pension,
- 5) i givet fald tilførsel af et eller flere flydende aktive stoffer i en eller flere omgange mellem påføringerne af dragésuspension,
- 10 6) i givet fald afslutningsvis påføring af et overfladelag.
14. Fremgangsmåde ifølge krav 13, k e n d e t e g n e t ved, at dragésuspensionen omfatter en vandig opløsning af en sukkerart, en sukkeralkohol, et kunstigt sødestof eller blan-dinger heraf.
- 15 15. Fremgangsmåde ifølge krav 14, k e n d e t e g n e t ved, at dragésuspensionen omfatter en vandig opløsning af en eller flere bestanddele valgt blandt saccharose, dextrose, sorbitol, xylitol, tagatose, mannitol, maltitol, isomalt, aspartame, acesulfame K, saccharin, cyklammat, talin og neo-hespiridin.
- 20 16. Fremgangsmåde ifølge ethvert af kravene 13 - 15, k e n - d e t e g n e t ved, at dragésuspensionen påføres over ca. 2 til 90 omgange, fortrinsvis over ca. 30-60 omgange.
- 25 17. Fremgangsmåde ifølge ethvert af kravene 13 - 16, k e n - d e t e g n e t ved, at de(t) i fast form foreliggende akti-ve stof(fer) påføres fra 1 til 10 gange mellem doseringerne af dragésuspension, fortrinsvis 1-4 gange.

18. Anvendelse af et eller flere aktive stoffer i fast form i overtrukket af et dragéret tyggegummi til opnåelse af en hurtig effektindtræden.

19. Anvendelse af et eller flere aktive stoffer i fast form i overtrukket af et dragéret tyggegummi til opnåelse af en bedre stabilitet af det aktive stof.

20. Anvendelse af et eller flere aktive stoffer i fast form i overtrukket af et dragéret tyggegummi til opnåelse af en øget effekt af de(t) aktive stof(for) i alle tyggefaser.

10

for Dansk Tyggegummi Fabrik A/S  
Chas Hude A/S

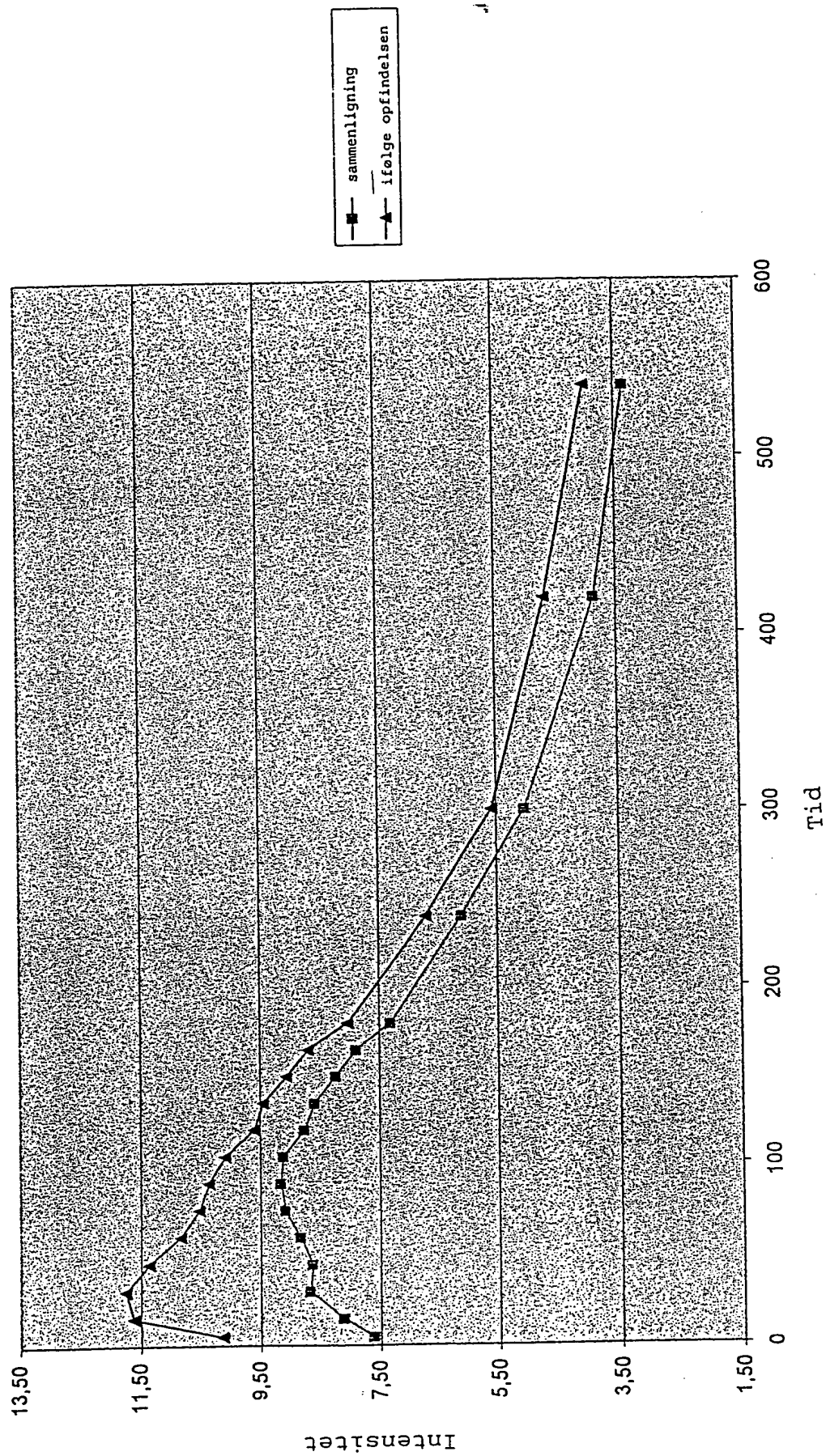
*Arvid Thorsen*

Dragéret tyggegummi, fremgangsmåde til fremstilling heraf samt anvendelse af et eller flere aktive stoffer i fast form

#### SAMMENDRAG

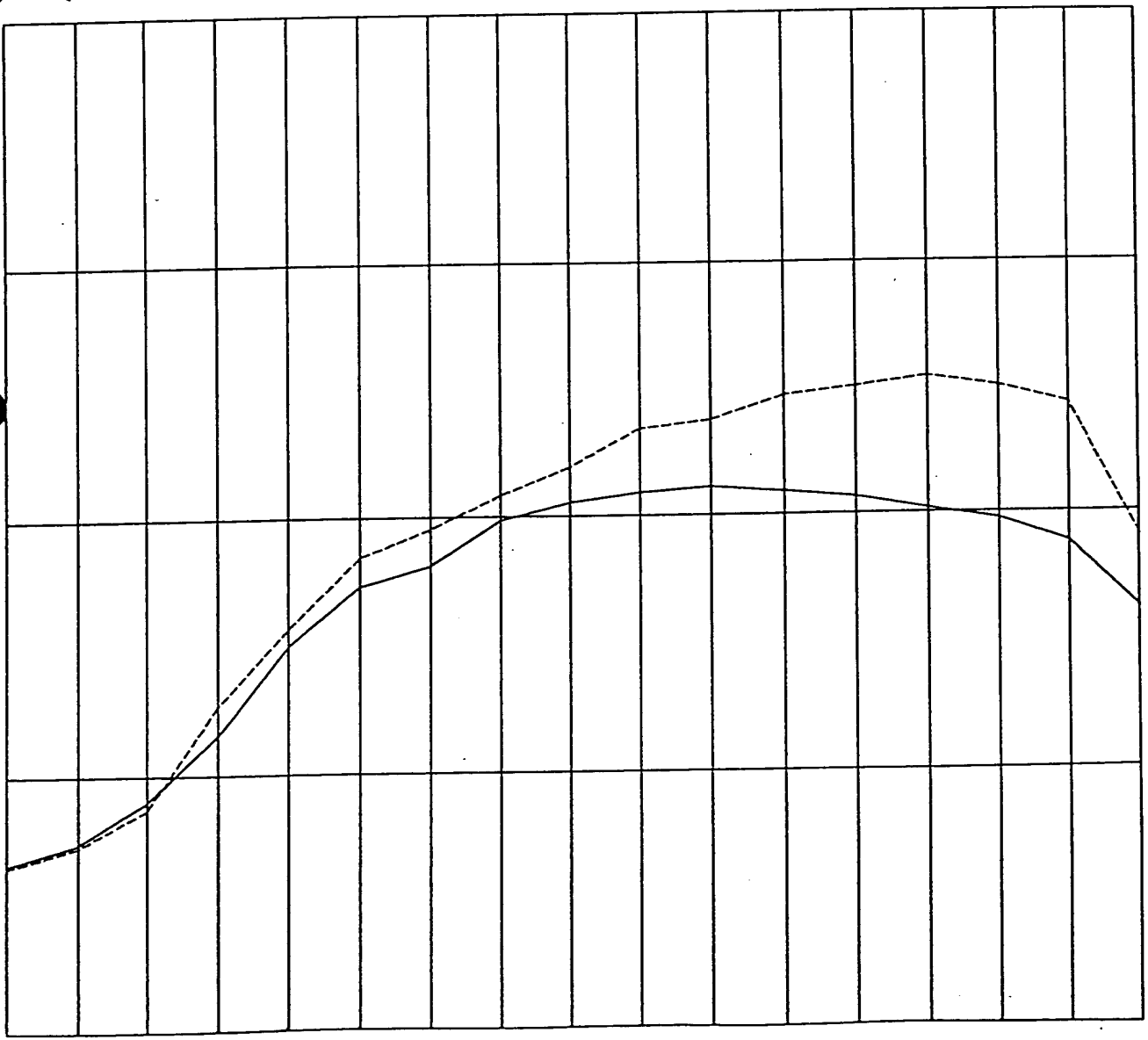
- 5 Dragéret tyggegummi omfattende en tyggegummikerne samt et overtræk, som indbefatter et dragémateriale samt et eller flere aktive stoffer i fast form. Anvendelsen af aktivt stof i fast form i overtrækket af et dragéret tyggegummi bevirker hurtig effektindtræden, bedre stabilitet af det aktive stof samt øget effekt af dette i alle tyggefasen.

Fig. 1



540 sek  
420 sek  
300 sek  
240 sek  
180 sek  
165 sek  
150 sek  
135 sek  
120 sek  
105 sek  
90 sek  
75 sek  
60 sek  
45 sek  
30 sek  
15 sek  
5 sek

Tid



0 3,8 7,5 11,3 15 Intensitet

sammenligning

ifølge opfindelsen

fig. 2

540 sek

420 sek

300 sek

240 sek

180 sek

165 sek

150 sek

135 sek

120 sek

105 sek

90 sek

75 sek

60 sek

45 sek

30 sek

15 sek

5 sek

Tid

15

11,3

7,5

3,8

Intensitet

0

— sammenligning

- - - ifølge opfindelsen

fig. 3

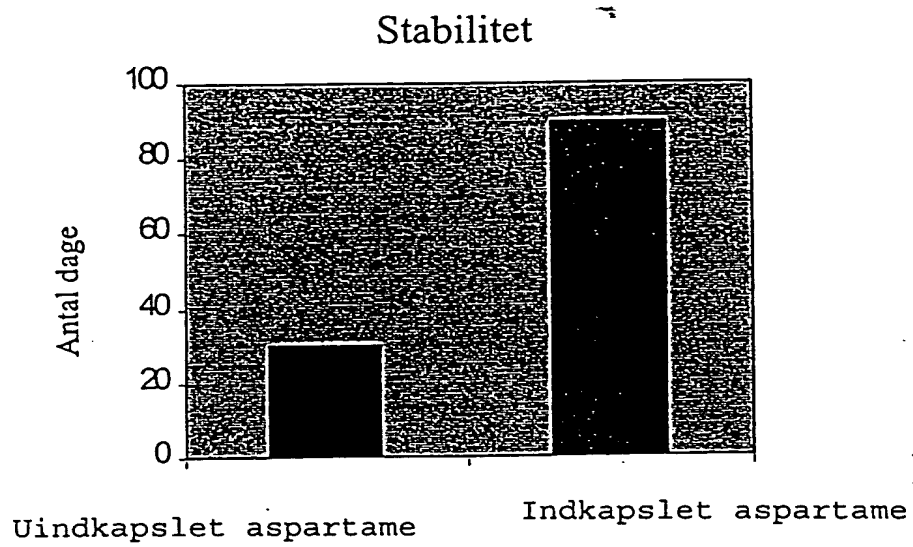
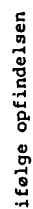
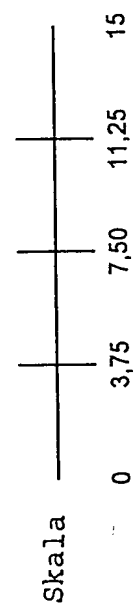


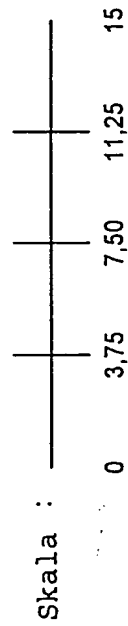
Fig. 4



## Startfase







## Startfase

ifølge opfindelsen

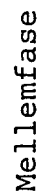


Fig. 7

**sammenligning**

ifølge opfindelsen

Skala:

0	3,75	7,50	11,25	15
---	------	------	-------	----

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

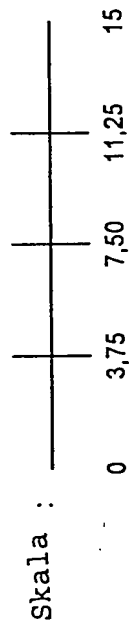
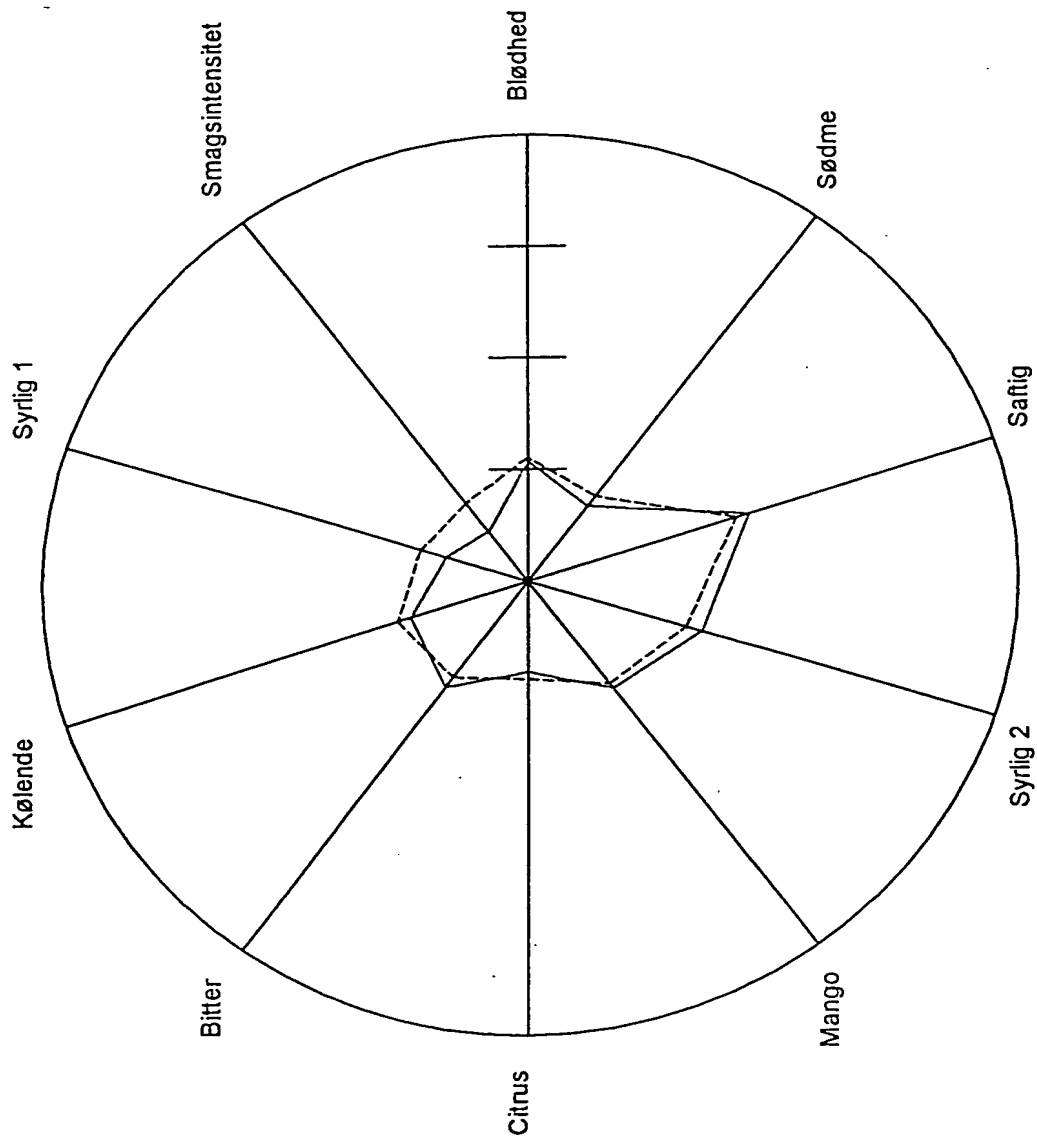


fig. 8

Slutfase

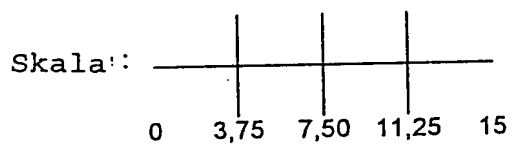
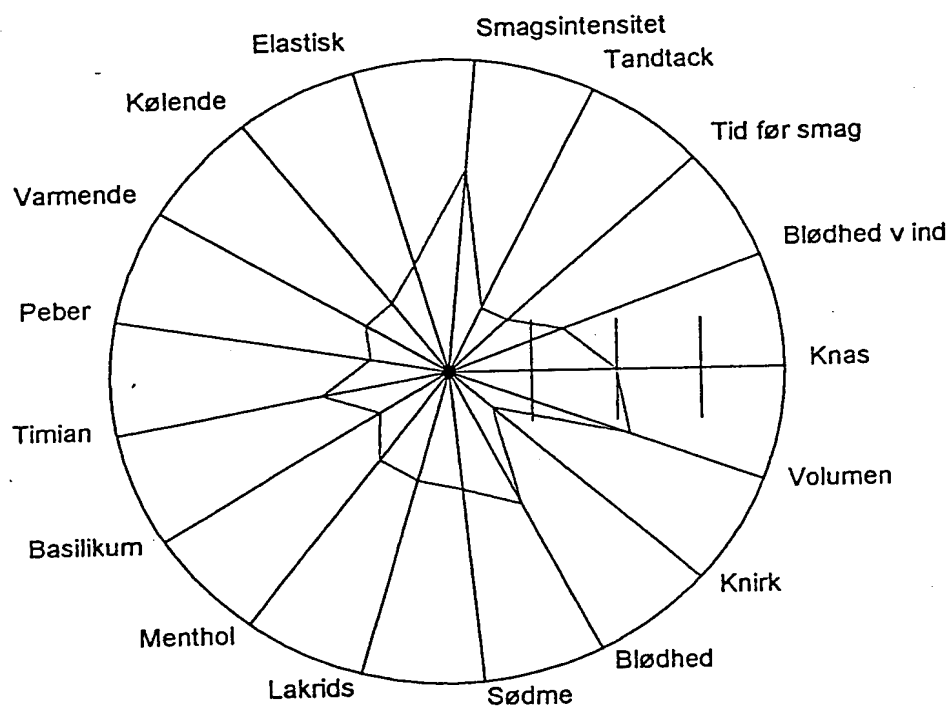


fig. 9

Startfase

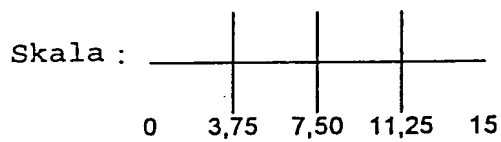
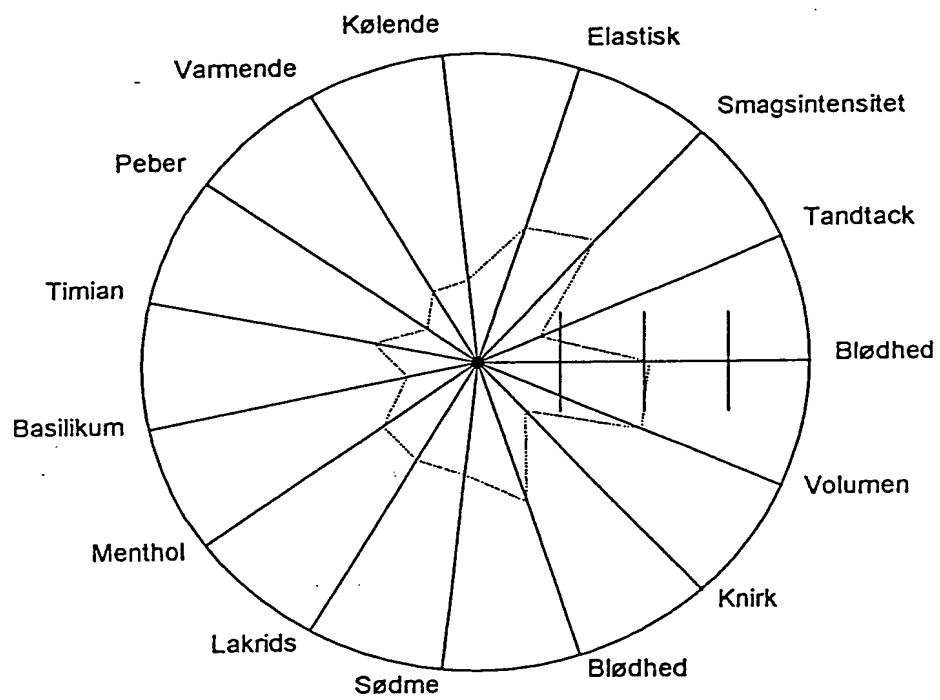


fig. 10

Mellemfase

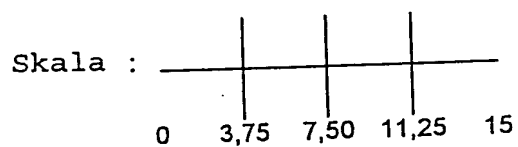
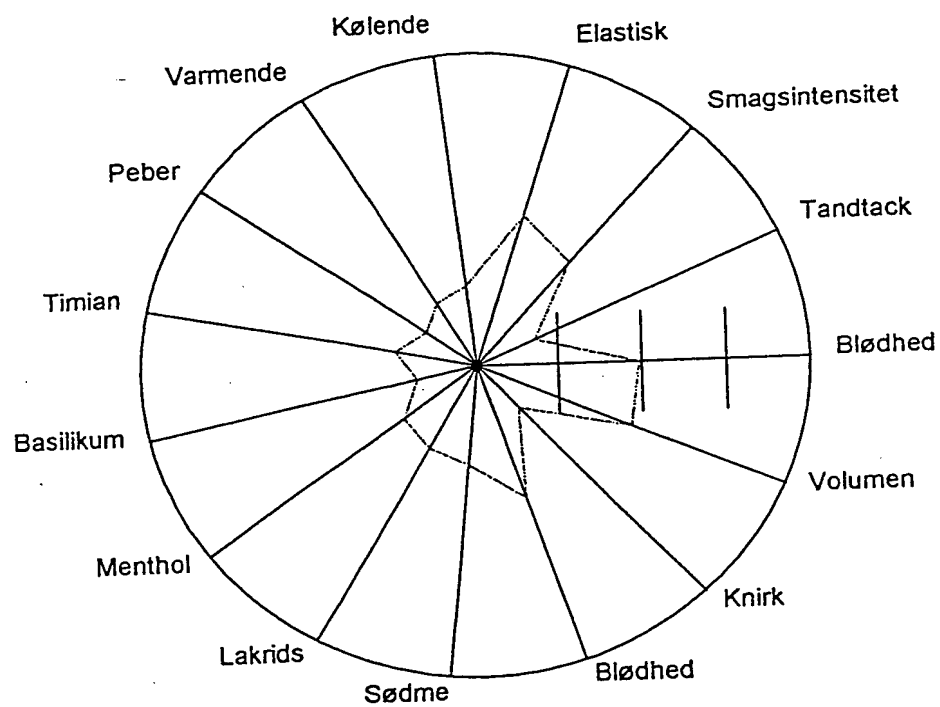
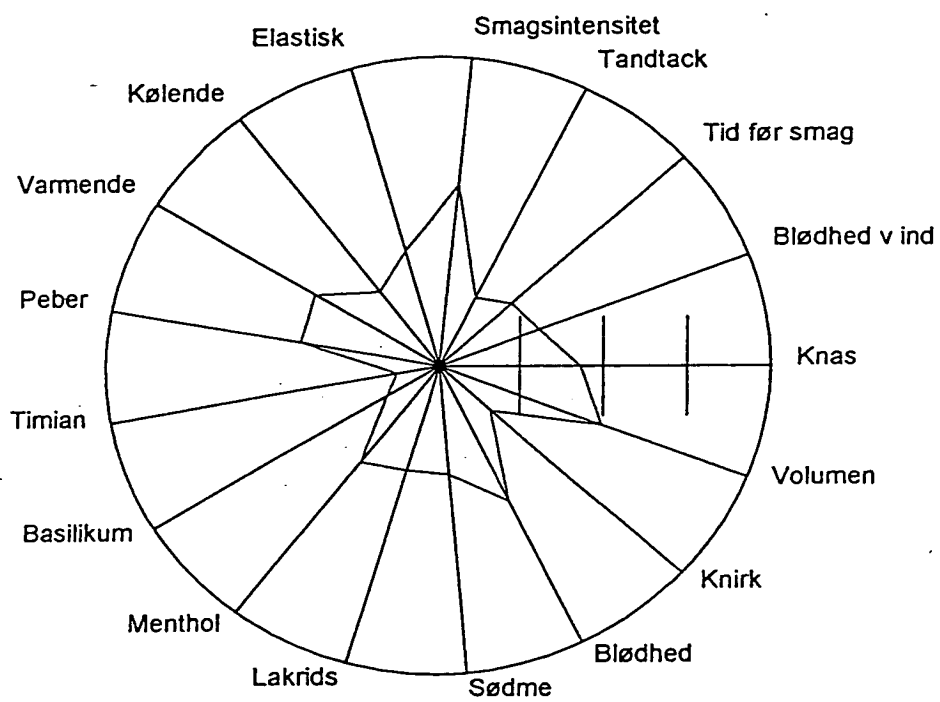


fig. 11

Slutfase



Skala : 0 3,75 7,50 11,25 15

fig. 12

Startfase

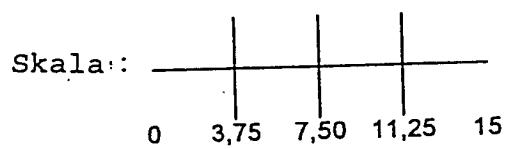
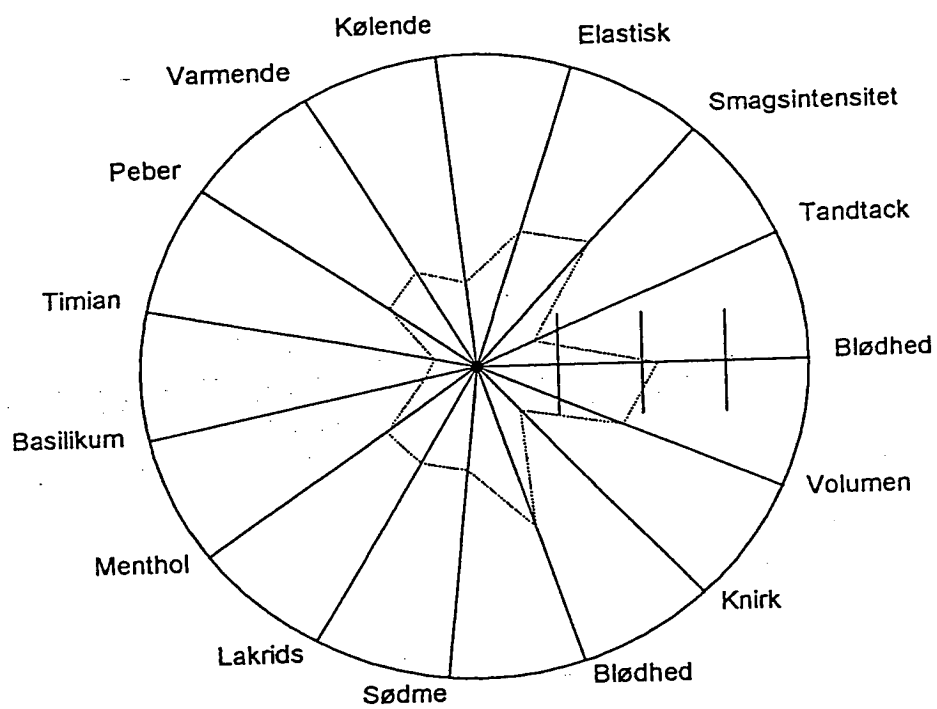


fig. 13

Mellemfase



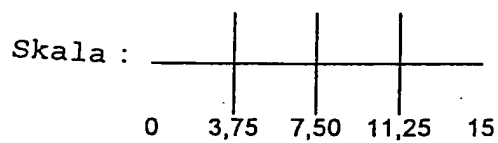
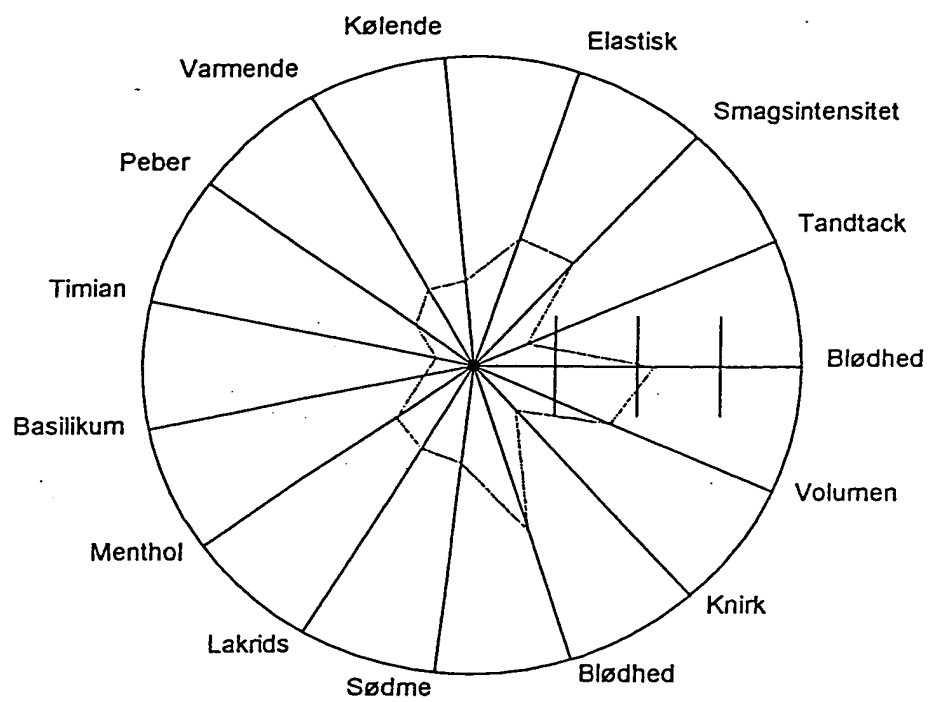


fig. 14

Slutfase

